

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-58815

(43)公開日 平成7年 (1995) 3月3日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 M 1/22  
1/23

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-206375

(22)出願日

平成5年 (1993) 8月20日

(71)出願人

000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者

福井 啓美

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

(74)代理人

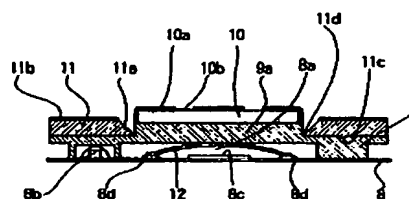
弁理士 西野 卓嗣

(54)【発明の名称】 携帯電話器の操作装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は防水構造を有するとともに、照明の効率もよく小型軽量化を図ることのできる携帯電話器の操作装置を提供する。

【構成】 主基板7をキャビネット本体1に内蔵させ、該キャビネット本体の外面に形成された操作部凹所1cに、複数の操作接点8aが印刷形成されるとともに発光素子8bが実装された操作基板8と、導光性でかつ弾性を有する材料で形成されるとともに前記操作接点に対応する位置に表面を所定の数字や文字を残して透光性の印刷が施されたキートップ10を有する操作釦シート9とを配置し、前記キートップに対応する位置に開口11dが形成された操作釦カバー11にてカバーする。この時、操作釦カバーの開口の回りの裏面に形成された押圧リブ11cが操作釦シートを押圧し、水の侵入を防ぐ。



BEST AVAILABLE COPY



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 主基板が内蔵されるキャビネット本体と、該キャビネット本体の外面に形成された操作部凹所と、複数の操作接点が増設されるとともに発光素子が実装された操作基板と、導光性でかつ弾性を有する材料で形成されるとともに前記操作接点に対応する位置に表面を所定の数字や文字を残して透光性の印刷が施されたキートップを有する操作部シートと、前記キートップに対応する位置に開口が形成されるとともに該開口の回りの裏面に前記操作部シートを押圧する押圧リブが形成された操作部カバーとを有することを特徴とする携帯電話器の操作装置。

【請求項2】 請求項1記載の携帯電話器の操作装置において、前記操作部カバーを導光性部材で形成し、前記開口の縁部にテーパ部を形成するとともに、該テーパ部を残して表面を透光性の塗料にて塗装したことを特徴とする携帯電話器の操作装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は携帯電話器の操作装置に関し、特に操作部キートップを照明するようにした操作装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、操作部キートップを照明するよう構成された携帯電話器等の操作装置としては、図5に示すように構成されるのが一般的であった。図において、13はキャビネット本体、14はキャビネット裏蓋、15はメイン基板、16はバッテリー、17は操作部基板である。この操作部基板17には所定の接点パターンが印刷形成されるとともに、LED素子18が実装される。19は導光性でかつ弾性を有するシリコンゴムなどによって形成されるとともに、操作部基板17の接点パターンに対向する位置に接点19aが形成された操作部材である。20は導光性部材によって形成されるとともに上面に数字等が印刷された操作部キートップである。そして、このように構成された従来技術ではLED素子18を発光させることによって、操作部材19を光が伝わりて操作部キートップ20を照明するものである。

【0003】 しかしながらこのような従来技術においては、操作部材19と操作部キートップ20が別体で構成されているため、照明の効率が悪く、また装置全体の小型化、薄型化を図るのが困難であるという問題点があった。

【0004】 このような問題点を改善するため、例えば特開平4-91540号公報（H04M1/02）に記載されたような技術が提案されている。この従来技術は、透明材からなる導光板ケースと、この導光板ケースに形成された透光孔を貫通するように上下動可能に設けられたスイッチキートップと、導光板ケースの外側面を被う不透明膜と、導光板ケースの内部に光を導入する光源

(2)



特開平7-58815

2

とからなり、ケース自体に導光板としての機能を付与することによって、装置の小型化と照明の効率化を図るものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 一般に携帯電話器などの携帯用電子機器は屋外で使用されることが多く、ある程度の防水対策が必要である。特に操作部は操作によって可動するため水の侵入が起こりやすく、この操作部付近の防水は重要である。しかしながら、上述の従来技術はいずれも防水に対する対策が成されておらず、操作部付近からの水の侵入により、操作部の接点不良を引き起こしたり、ひいては装置全体の故障を引き起こす可能性があるという改善すべき問題点があった。

【0006】 本発明はこのような問題点を改善し、防水構造を有するとともに、照明の効率もよく小型薄型化を図ることのできる操作装置を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明による携帯電話器の操作装置は、主基板が内蔵されるキャビネット本体と、該キャビネット本体の外面に形成された操作部凹所と、複数の操作接点が増設されるとともに発光素子が実装された操作基板と、導光性でかつ弾性を有する材料で形成されるとともに前記操作接点に対応する位置に表面を所定の数字や文字を残して透光性の印刷が施されたキートップを有する操作部シートと、前記キートップに対応する位置に開口が形成されるとともに該開口の回りの裏面に前記操作部シートを押圧する押圧リブが形成された操作部カバーとを有することを特徴とするものである。

【0008】 さらに本発明による携帯電話器の操作装置は、操作部カバーを導光性部材で形成し、前記開口の縁部にテーパ部を形成するとともに、該テーパ部を残して表面を透光性の塗料にて塗装したことを特徴とするものである。

## 【0009】

【作用】 本発明による携帯電話器の操作装置は、操作部カバーの裏面に設けられた押圧リブにて操作部シートを押圧するよう構成されているので、操作基板への水の侵入が防がれる。また、キャビネットの一部によって主基板と隔てられた位置に操作部凹所が設けられるので、ある程度の水が侵入しても主基板に至ることはない。さらに、発光素子によって発光される光は効率良く操作部に導かれるとともに、キートップの回りの輪郭も同時に照明される。

## 【0010】

【実施例】 以下図面に基づいて本発明による携帯電話器の操作装置の実施例を説明する。図1は本発明を実施した携帯電話器を示すものであり、図において1は携帯電話器のキャビネット本体、2はキャビネット本体1の一端に回転自在に取り付けられるとともに送話マイク3が

3

設けられた開閉蓋であり、この開閉蓋2によって操作部4が被われる。5は受話マイク、6は表示ディスプレイである。

【0011】図2は操作部4の構造を示す分解斜視図である。図に示すようにキャビネット1は上キャビネット1aおよび下キャビネット1bから構成され、主基板7が内蔵され上下固定される。上キャビネット1aの上面には操作部4が形成される操作部凹所1cが形成され、さらに操作部4と主基板7を電気的に接続するための配線を配置する開口部1dが形成される。

【0012】操作部4は、操作基板8、操作釦シート9、キートップ10および操作釦カバー11より構成される。操作基板8は、好ましくはフレキシブル印刷配線基板によって構成され、操作釦に対応する位置に複数の操作接点8aが形成されるとともに、この操作接点8aの間に発光素子8bが実装される。8cは接続部であり、上キャビネット1aの開口部1dを通じて主基板7に電気的に接続される。また操作釦シート9は導光性でかつ弾性を有する材料で形成され、複数の操作釦9aが一体的に形成されている。

【0013】図3は1つの操作釦を拡大した図、図4は図3のA-A断面図である。図4に示すように、操作基板8には操作釦9aに対応した位置にスイッチパターン8c、8dが印刷形成されている。スイッチパターン8cは円形であり、スイッチパターン8dはこれを囲むように円環状に形成される。12は弾性変形可能な導電性材料から成るクリックドームであり、外周端はスイッチパターン8dに接触して固定される。そして、このクリックドーム12とスイッチパターン8c、8dによって操作接点8aが形成され、操作釦9aの押圧操作によりクリックドーム12が弾性変形し、その中央部がスイッチパターン8dに接触することにより両スイッチパターン8c、8dが電気的に導通する。

【0014】キートップ10は導光性の樹脂で形成され、その表面には遮光性の塗料10aにて数字や文字10bが抜き文字形成され、操作釦9aに貼付される。なお、キートップ10を操作釦シート9と一体的に形成してもよい。

【0015】操作釦カバー11は導光性の樹脂で形成され、操作釦9aに対応する位置に複数の開口11dが形成され、この開口11dの縁部のテーパ部11aを除いて遮光性塗料11bによって印刷される。

【0016】また操作釦カバー11の裏面には、操作釦9aを取り囲むように押圧リブ11cが形成され操作釦シート9の上面に当接しており、これによって操作釦9

4

aと操作釦カバー11の隙間からの水の侵入を防いでいる。

【0017】発光素子8bによって発光される光は操作釦シート9を通してキートップ10を照明し、抜き文字形成された数字や文字10bが光る。一方、操作釦シート9を通った光は操作釦カバー11に導光されテーパ部11aから放射される。これによってキートップ10の回りの輪郭も同時に照明され、各操作釦の所在が明確になる。

#### 10 【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による携帯電話器の操作装置は、操作釦カバーの裏面に設けられた押圧リブにて操作釦シートを押圧するよう構成されているので、操作基板への水の侵入が防がれる。また、操作基板をキャビネットの一部によって主基板と隔てられた位置に設けられるので、ある程度の水が侵入しても主基板に至ることはなく、機器全体が故障するという問題は発生しない。さらに、発光素子によって発光される光は効率良く操作釦に導かれるとともに、キートップの回りの輪郭も同時に照明されるため、各操作釦の所在が明確になり操作性がよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による携帯電話器の操作装置を示す斜視図である。

【図2】本発明による携帯電話器の操作装置を示す分解斜視図である。

【図3】本発明による携帯電話器の操作装置を示す部分拡大図である。

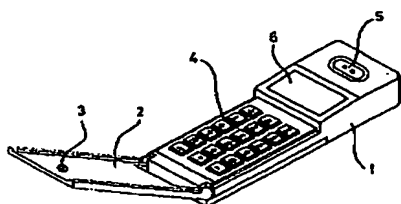
【図4】本発明による携帯電話器の操作装置を示す図3のA-A断面図である。

【図5】従来技術による携帯電話器の操作装置を示す断面図である。

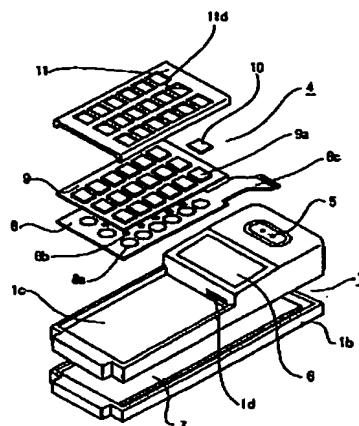
#### 【符号の説明】

1	キャビネット本体
1c	操作部凹所
7	主基板
8	操作基板
8a	操作接点
8b	発光素子
9	操作釦シート
10	キートップ
11	操作釦カバー
11a	テーパ部
11c	押圧リブ
11d	開口

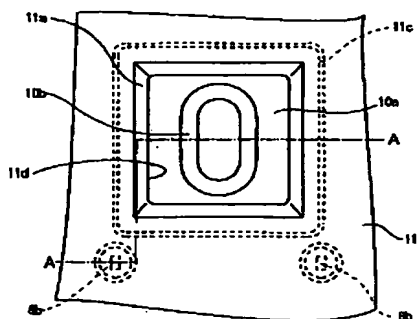
【図1】



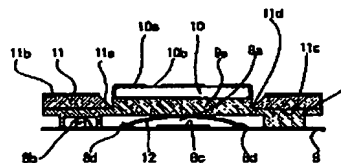
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

